



**This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.**

출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0097924 호  
Application Number 10-2004-0097924

출 원 년 월 일 : 2004년 11월 26일  
Date of Application NOV 26, 2004

출 원 인 : 주식회사 온바이오  
Applicant(s) ONBIO CORPORATION

2004 년 12 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



•

【서지사항】	
특유명	특허출원서
특리구분	특허
특신청	특허청장
특출일자	2004.11.26
발명의 명칭	공액화 리놀레산의 디글리세리드가 풍부한 유지조성물
발명의 영문명칭	A OIL COMPOSITION ENRICHED IN DIGLYCERIDE WITH CONJUGATED LINOLEIC ACID
출원인	
【명칭】	주식회사 은바이오
【출원인 코드】	1-2001-000303-1
대리인	
【성명】	이종우
【대리인 코드】	9-1998-000393-3
【포괄위임등록번호】	2003-081754-8
발명자	
【성명의 국문표기】	이운택
【성명의 영문표기】	LEE,Un Taek
【주민등록번호】	640704-1649115
【우편번호】	157-220
【주소】	서울특별시 강서구 방화동 방화현대아파트 102동 1007호
【국적】	KR
발명자	
【성명의 국문표기】	김지영
【성명의 영문표기】	KIM,Jee Young
【주민등록번호】	640108-2024324
【우편번호】	136-102
【주소】	서울특별시 성북구 정릉2동 218-35
【국적】	KR
발명자	
【성명의 국문표기】	이문원
【성명의 영문표기】	LEE,Moon Won
【주민등록번호】	711026-1455613

【우편번호】 415-040  
 【주소】 경기도 김포시 사우동 풍년마을 진흥아파트 115동 603호  
 【국적】 KR  
 【영지】  
 【성명의 국문표기】 최선영  
 【성명의 영문표기】 CHOI, Sun Young  
 【주민등록번호】 730127-2122911  
 【우편번호】 405-243  
 【주소】 인천광역시 남동구 만수3동 107-28 301호  
 【국적】 KR  
 【우선권주장】  
 【출원국명】 KR  
 【출원종류】 특허  
 【출원번호】 10-2003-0085422  
 【출원일자】 2003.11.28  
 【증명서류】 미첨부  
 【심사청구】 청구  
 【비지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이종우 (인)  
 【수수료】  
 【기본출원료】 0 면 38,000 원  
 【가산출원료】 23 면 0 원  
 【우선권주장료】 1 건 20,000 원  
 【심사청구료】 9 항 397,000 원  
 【합계】 455,000 원  
 【감면사유】 소기업 (70%감면)  
 【감면후 수수료】 150,500 원

【요약서】

1. 약]

본 발명은 공액화 리놀레산이 구성된 디글리세라이드가 다량 함유된 유지조성물  
관한 것으로, 보다 상세하게는 식용유지에서 제조한 공액화 리놀레산에 효소를 사  
하여 디글리세라이드가 주성분인 체중조절, 항암, 항산화 및 면역증강의 기능을 가  
유지조성물에 관한 것이다.

본 발명은 디글리세라이드 40~85 중량%, 트리글리세라이드 5~60 중량%, 모노  
리세라이드 0.1~10 중량% 및 잔여물 0.02~10중량%로 이루어지고, 전체 글리세라  
드에 포함된 지방산 중 공액화 리놀렌산(CLA)이 5~98% 포함되어 있는 유지 조성물  
제공하며 이 유지 조성물을 이용하여 항암성, 면역 증강성, 항산화성, 항콜레스테  
성 및 성장 촉진 등의 효과를 갖고 있는 부가가치 높은 식품, 약학적 조성물, 및  
료 첨가제를 제공하게 되었다.

4. 인어]

4. 화 리놀레산, 디글리세라이드, 체중조절, 항암, 항산화, 면역증강

【명세서】

발명의 명칭】

공액화 리놀레산의 디글리세리드가 풍부한 유지조성물 {A OIL COMPOSITION  
ENRICHED IN DIGLYCERIDE WITH CONJUGATED LINOLEIC ACID}

발명의 상세한 설명】

발명의 목적】

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 공액화 리놀레산이 구성된 디글리세라이드가 다량 함유된 유지조성물  
에 관한 것으로, 보다 상세하게는 식용유지에서 제조한 공액화 리놀레산에 효소를 사  
용하여 디글리세라이드가 주성분인 체중조절, 항암, 항산화 및 면역증강의 기능을 가  
지는 유지조성물에 관한 것이다.

공액화 리놀레산(Conjugated Linoleic Acid:이하 CLA)은 *cis* 혹은 *trans* 배열  
(configuration)에 공액화 이중결합(Conjugated double bonds)을 가지고 있는 리놀레  
산의 위치적 및 형태적 이성체(positional and geometric isomer)를 일컫는 일반적인  
칭을 말한다.

CLA는 *cis*7, *trans*9-CLA: *trans*7, *trans*9-CLA: *cis*8, *trans*10-CLA: *trans*8,  
*trans*10-CLA: *cis*9, *trans*11-CLA: *trans*9, *trans*11-CLA: *cis*10, *trans*12-CLA: *trans*  
, *trans*12-CLA: *trans*11-CLA: *cis*11, *trans*13-CLA: *trans*11, *trans*13-CLA이성체 등  
다양한 형태의 이성체로 존재하는 데, 천연 식품에는 *cis*9, *trans*11-CLA 이성체가 가

높은 농도로 존재하고, 리놀레산 또는 리놀레산이 풍부한 식용유로부터 합성한 혼합물에는 *cis9*, *trans11*-CLA와 *trans10*, *cis12*-CLA 이성체가 주로 구성되어 있다.

이미 많은 보고서와 문서를 통해 CLA의 영양·생리·화학적 중요성은 알려져 있다. 수위를 갖는 동물에서 유래되는 CLA는 천연의 다기능성 지방산으로서 항염·면역·용을 억제하여 피부암, 위암, 유선암, 대장암의 억제 또는 감소 효과(Ha, et al., *Cancer Res.*, 50:1097[1990], Birt, et al., *Cancer Res.*, 52:2035[1992])가 알려져 있으며, 포도당에 대한 내성을 저하시켜 당뇨병 치료효과가 있고, 체지방을 감소시키며 비만을 억제(Cook et al, 미국특허 제 5,554,646호)하며, 고혈압을 예방하거나 조하며 이외 면역 증강성(Cook et al, 미국특허 제 5,674,901호), 항산화성, 항콜레스테롤성(Nicolsi et al, *Circulation* 88(suppl.):2458,1993), 항곰팡이성 등 다양한 인체에 유익한 효능이 알려져 있다.

현재까지 CLA는 유리 지방산, 에스테르 유도체, 트리글리세라이드 형태로 사용하고 있는데, 유리 지방산 형태인 CLA의 경우에는 말단의 카르복실기에 독성이 있으면 산패가 빨리 일어나고, 섭취시 독특한 맛과 냄새로 인해 선호도가 떨어지며, 동물성 유지에 첨가될 경우 유지의 증질저하가 우려되어 사용범위가 캡슐 형태의 제 등에 국한되는 등의 단점 등이 알려져 있다.

그리고, 에스테르 유도체 형태의 CLA는 대한민국등록특허 0037151등에 소개된 과 같이 CLA에 인지질, 아스코르브산 등 여러 기능성 물질을 결합시켜 제조하는 방법 등이 알려져 있으나, 이들에 대한 생리적 기능과 제품의 적용성에 대한 검증이 부족하다. 더욱이 유리지방산과 에스테르 유도체 형태로 가공 시 내산화성 및 가공처리가 불리하며, 자극취·자극미 등이 존재하게되어 제품 적용에 불리한 단점이 있다.

한편, 천연 CLA를 섭취한 후, 글리세라이드 형태로 체내 흡수되어 지는 것이 알려지면서, 앞서 기재한 유리 지방산 형태 및 여러 CLA 유도체 형태의 제품들보다 글리세라이드 형태의 CLA제품이 섭취 후 체내 흡수율 뿐만 아니라 식품 및 의약품 적용보다 유리할 것으로 예상하게 되었다.

이에, 국제공개 특허 제WO 00/18944에서는 CLA를 트리글리세라이드 형태로 이루어진 조성물이 소개되었으며, 미국특허 제 6,608,222에서는 피마지유를 원료로 CLA와 L-카르니틴 (carnitine) 또는 L-카르니틴 유도체를 사용한 조성물을 소개하였다. 또 외에 글리세라이드의 지방산 위치에 CLA를 포함한 중쇄 지방산 (medium chain fatty acid), 장쇄 지방산 (long chain fatty acid), 오메가 (ω)-3 지방산, 오메가 (ω)-6 지방산, 오메가 (ω)-9 지방산이 위치한 조성물을 소개한 국제특허 제WO 03/043972가 공되어 있다.

이외의 여러 특허들에서는 CLA의 기능성을 이용하기 위한 여러 방법이 제시되고 있으나, CLA가 트리글리세라이드에 구성된 형태가 대부분을 차지하고 있다.

그러나, 트리글리세라이드는 입으로 섭취되어 작은 창자 등에 정착하면 주로 췌장에서 분비되는 리파제에 의해 3개의 지방산 중 2개가 분리되어 장내로 흡수되지만, 체내 흡수된 후 체내에서 다시 결합하여 트리글리세라이드로 돌아간 다음, 혈액 속을 흘러 다니다 내장 주변이나 피하지방으로 축적되는 경향이 있는 것으로 알려져 있다.

한편, 디글리세라이드는 일반적으로 천연 유지 중에 미량으로 존재하기 때문에 전부터 고가로 화장품이나 의약품으로 이용은 되었으나 범용적으로 사용되지는 못하여 왔는데, 상술한 트리글리세라이드의 문제점으로 인하여, 최근에는 글리세라이드

형태의 한 종류인 디글리세라이드를 식품 등에 범용적으로 사용하려는 시도가 활발  
진행되고 있다.

이는 디글리세라이드는 트리글리세라이드와는 달리, 구조적으로 안정하면서 리  
제에 의해 분해와 흡수된 다음 재합성 과정이 이루어지지 않아, 체내에 축적이 되  
었고 간장과 근육으로 운반되어 완전 연소 후 물과 이산화탄소가 되기 때문이다.

그래서, 미국특허 제 6,004,611에서는 앞서 기술한 특성을 가지며, 범용적으로  
용할 수 있는 디글리세라이드 제품을 소개하고 있으며, 이외에 유럽특허 EP  
135,991에서는 오메가-3( $\omega$ -3) 지방산을 이용한 디글리세라이드 제조를 설명하고  
있으며, 일본특허 JP 8269478에서는 중쇄 지방산 (medium chain fatty acid)을 이용한  
글리세라이드 제조를 언급하고 있다. 이와 같이 체내 지방 축적 방지를 목적으로  
글리세라이드는 현재 주로 식용유 제품으로 주로 응용되고 있는데, 일본과 미국에  
이미 상용화 되어 판매 중에 있다.

이와같은 문제점에서, 본 발명자는 CLA를 디글리세라이드 형태로 체내에 공급한  
면 기존 디글리세라이드 제품보다 체내의 지방 축적 방지 효과를 더 강화할 수 있  
고, 유지의 구조적 안정성 이외에 CLA의 다양한 영양·생리화학적 장점을 제품에 부여  
하여 기존 제품 대비 차별화를 부여 할 수 있을 것으로 판단하여, 종래의 트리글리세  
라이드 형태의 CLA 공급 방식을 벗어나 본 발명에서는 CLA-디글리세라이드 형태를 주  
분으로 조성된 유지 조성을 및 그 적용 방법을 개발하고자 하였으며, 오랜기간의  
구 끝에 이를 완성하였다.



발명이 이루고자 하는 기술적 과제]

이에, 본 발명의 목적은 디글리세라이드의 형태로 구성된 CLA가 다량 함유된 유 조성물을 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 상기 유지 조성물을 함유한 식품을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 상기 유지 조성물을 유효성분으로 함유한 제증조절.

암, 항산화 및 면역증강용 기능성 식품 및 약학적 조성물을 제공하는 것이 다.

발명의 구성 및 작용]

상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 디글리세라이드 40~95 중량 트리글리세라이드 5~60 중량%, 모노글리세라이드 0.1~10 중량% 및 잔여물 0.02 10중량%로 이루어지고, 전체 글리세라이드에 포함된 지방산 중 공액화 리놀렌산 LA)이 5~98% 포함되어 있는 유지 조성물을 제공한다.

또 다른 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 유지 조성물을 함유한 식품을 제공한다.

더 나아가, 본 발명은 상기 유지 조성물을 유효성분으로 함유한 제증조절.

암, 항산화 및 면역증강용 기능성 식품 및 약학적 조성물을 제공한다.

그리고, 본 발명의 제조공정으로부터 제조된 유지 조성물에는 이 조성물의 주성인 글리세라이드를 정제하는 공정에서 제거되지 않고 잔존하게 되는 유리지방산과 리세들의 혼합물이 있는데 이를 잔여물이라 한다. 이때, 상기 잔여물은 0.02~10 량%로 되게 하는 것이 바람직하다. 이는 유리지방산과 글리세들을 상기 조성물에서

전히 제거할 경우에는 생산단가가 상승함으로, 그대로 포함시켜 사용하도록 하는  
이 바람직하기 때문이다.

또한, 전체 글리세라이드에 포함된 지방산 중에서 상기 공역화 리놀렌산 (CLA) 은  
*s-9, trans-11 CLA*와 *trans-10, cis-12 CLA* 및 기타 이성질체 (*cis7, trans9-CLA*;  
*ans7, trans9-CLA*; *cis8, trans10-CLA*; *trans8, trans10-CLA*; *trans-9, trans-11*  
*A*와 *trans-10, trans-12 CLA*; *cis11, trans13-CLA*; *trans11, trans13-CLA* 이성체  
)으로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 1개 이상이 혼재되어 있게 된다.

그러나, 본 발명은 상술한 바와같이 통상적으로 공지된 공역화 리놀렌산의 종류  
국한되는 것은 아니다.

그리고, 본 발명에서 상기 CLA는 리놀레산이 풍부한 동식물성 유지인 홍화유,  
기름, 옥수수기름, 채종유, 미강유, 참기름, 들기름, 해바라기유, 목화씨 기름, 땅  
기름, 올리브유, 팜유, 팜올레인유, 팜스테아린유, 팜핵유, 아자유, 우지, 돈지,  
합식용유, 쇼트닝, 마아가린류, 고추씨 기름, 카포크유 및 니카유 등으로 이루어진  
용유지군에서 적어도 1종 이상 선택된 식용유지를 원료로 사용하여 수득하는데, 이  
, 홍화유, 옥수수유, 달맞이꽃종자유, 해바라기유 등 식물성유지를 원료로 사용하  
것이 바람직하다.

또한, 본 발명의 유지 조성물의 적용대상 식품은 일반 식용유, 샐러드유, 후라  
용 유지, 마아가린, 팻스프레드, 쇼트닝, 아이스크림, 생크림 대체물, 드레싱, 마  
네즈, 제과용 유지 식품으로서, 상기 제품의 제조에 본 발명의 유지 조성물을 사용  
다.

그리고, 본 발명의 유지 조성물을 유효성분으로 한 체중조절, 항암, 항산화 및 역중강용 기능성 식품 및 약학적 조성물에 사용한다.

이하, 본 발명을 상세히 설명하자면 다음과 같다.

먼저, 본 발명의 유지 조성물은 리놀레산 (linoleic acid) 및 리놀레산 함량이 부한 홍화유, 옥수수유, 달맞이꽃종자유, 해바라기유 등 식물성유지를 원료로 하여 존재 개발된 공지의 CLA 합성 방법 (aqueous alkali isomerization, non-aqueous kali isomerization, alkali alcoholete isomerization)을 이용하여 CLA를 수득한

그런다음, 수득한 CLA를 글리세들과 혼합한 후 진공조건에서 리포자임 RM 1W을 고 합성반응을 하여 CLA가 포함된 디글리세라이드가 다량 함유된 미정제의 유지 조를 얻는다. 그런다음, 분별증류를 이용하여 지방산과 모노글리세라이드를 분리하, 기타 통상적인 유지 정제 방법을 이용한다.

이와같은 방법으로 수득한 본 발명의 유지 조성물은 디글리세라이드 40중량%이, 트리글리세라이드 5~60중량%, 모노글리세라이드 10중량% 이하, 및 잔여물인 유 지방산 5중량%이하, 글리세들 5중량% 이하로 이루어지고, 전체 글리세라이드에 포 된 지방산 중 CLA가 5% 이상이 되며, 나머지 지방산은 탄소수 4-22개의 화지방산, 불포화지방산이 차지한다.

이때, 본 발명에서는 리놀레산의 함량이 적은 팜 스테아린 (palm stearin)이나 리브유를 원료로 하여 CLA가 함유된 지방산 조성물을 제조한 후 이들 글리세라이드 성효소인 리포자임과 반응시켜 5~20%의 CLA가 구성된 디글리세라이드가 풍부한 유

조성물을 제공할 수 있고, 리놀레산의 함량이 높은 홍화유나 옥수수유 등을 원료로 하여 CLA가 함유된 지방산 조성물을 제조하고 이를 직접 또는 고순도로 정제한 후 글세라이드 합성효소인 리포자임과 반응시키면 50~95%의 CLA가 구성된 디글리세라이드가 충분한 유지조성물을 제공할 수 있다.

본 발명의 유지 조성물은 종래 범용적으로 사용되는 식용유나 쇼트닝류의 물리·화학적 성질과 거의 차이가 없고, 종래 식용유나 쇼트닝류의 대체식품으로 사용할 수 있다. 기존에 알려진 CLA의 생리적 효과를 부가한 식품을 제공할 수 있다.

예를 들어 튀김 및 부침을 위한 식용유류 제품, 수증 유적형 또는 유증 수적형 식품으로 프렌치 드레싱과 같은 드레싱류 제품, 마요네즈류 제품, 크림류 제품, 초코파 감자칩과 같은 제과류 제품, 음료 제품, 캡슐 제품, 타블렛 제품, 분말 제품, 과 무기와 같은 제빵 제품등에 함유되어 사용할 수 있다.

이와 같은 제품은 위의 예에 국한 되지 않고, 본 발명의 유지 조성물을 함유한 모든 제품에 사용되며, 그 사용농도는 다양한 농도로 적용 될 수 있으며, 상기 유 조성물은 단독 또는 다른 동·식물유와 혼합하여 사용할 수 있다.

또한, 본 발명의 유지 조성물을 고체, 분말, 입자, 캡슐, 알약, 경제 형태 또는 산, 유화 등의 액체 형태등에 제한 없이 의약품에도 사용하며, 또한 봉해제, 결합제, 부형제 등과 같은 일반적인 첨가제 및 약제와 함께 조제 한다.

본 발명의 유지 조성물의 통상적인 1일 투여량은 1인 기준 1 내지 4g 범위이고, 1일 또는 수회로 나누어 경구 투여할 수 있다. 그러나, 실제 투여량은 경구 투여 형태, 환자의 연령, 성별, 체중 및 환자의 중증도 등의 여러 관련 인자에 비추어 결정

어야 하는 것으로 이해되어야 하며, 따라서 상기 푸여량은 어떠한 면으로든 본 발의 범위를 한정하는 것은 아니다.

그리고, 본 발명에서 얻은 유지 조성물을 사용하여 등식물 가공 식품(소시지, 조림 제품 등)의 생산시 CLA의 다기능성 제공 목적 이외에 상기 유지 조성물을 유 대용으로 투입하여 저장안정성, 기호성, 유헌 안정성 향상을 높일 수 있다. 첨가는 양은 제한을 두지 않으며, 예를 들어 소시지(sausage) 제조시 대체 투입되는 지(fat)당 본 발명의 유지조성물 함량을 5%, 20%, 40%로 높일수록 대량 생산되는 소지의 저장 안정성 및 기호성은 향상되었다. 이와 같이 본 발명의 유지 조성물을 이용하여 등식물 가공 식품의 안정성, 기호성 및 유헌 안정성 향상을 시키는 목적으로 별한 사용 농도를 두지 않고 범용적으로 사용할 수 있다.

뿐만아니라, 본 발명의 유지 조성물은 유기 영양소, 무기 영양소 등의 재료와 합하여 제지방 축적 방지, 성장촉진, 질병예방 및 영양분 공급 등을 목적으로 하여 계용·양돈용·낙농용·비육우용 등불 사료첨가제로 첨가할 수 있다.

이하, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 실시예와 실험예를 제시한다. 그러나 하기 실시예는 본 발명을 보다 쉽게 이해하기 위하여 제공되는 것일 뿐 본 발명이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.

#### [실험예]

##### 1. 지방산 조성 분석을 위한 기체크로마토그래피

칼럼은 HP-INNOWAX(Agilent 사, 미국)을 사용하고, 담체 기체(carrier gas)로 립을 2.1ml/분로 한 다음, 오븐의 온도는 150~260℃, 샘플은 25g/ℓ (염화 메틸렌

매 사용) 농도로 주입하여 분석하였다. 이때 검출기는 불꽃이온화검출기 (FID)를 5℃ 조건에서 측정하였다.

## 2. 글리세리드 조성 분석을 위한 액체 크로마토그래피

칼럼은 수펄코실 LC-Si (Supelcosil LC-Si) 5 $\mu$ m, 25cm[Aupelco사 미국]을 사용하  
. 이등상 용매는 용매A(헨젠 70: 클로로포름 30: 아세트산 2)와 용매B(에틸 아세테  
트)를 쓰고, 샘플 주입농도를 1mg/ml(클로로포름 용매)로 하여 증발 산란광 검출  
(ELSD)를 이용하여 측정하였다. 이때, 관 온도는 82℃, 유량속도: 2.3ml/분로 하였

## 3. 체지방 함량 측정

식이를 6주간 섭취시킨 후 각 시험군의 래트들의 체중을 측정하였다. 이 후 경  
탈구를 통해 래트들을 죽이고 각 부위를 해부한 후 3매의 증류수를 첨가하면서 볼  
더를 이용해 일정하게 분쇄하였다. 분쇄물을 80℃에서 건조한 후 클로로포름-메탄  
(2:1)용매를 이용한 속시레 법(Soxhlet method)으로 지방을 추출하였다. 추출이 끝  
후 용매부분을 수득하여 건조하고, 건조되고 남은 지방의 양을 칭량하였다.

### [실시예 1]

알칼리-글리세롤 혼합액 1,100g에 국내 L사의 홍화유 900g을 첨가한 다음, 질소  
조건하에서 150℃까지 가열, 수산화칼슘 250g으로 이성화 반응시키는 공정을 통해  
A를 제조한다. 이상의 알칼리 이성화법 (alkaline isomerization) 합성 후 반응이  
완료되면 반응액을 헥산 500ml로 두 번 용매 추출하고, 유기용매 층을 다시 클로

번 세척하고 농축하여 유리지방산을 얻었다. 유리지방산의 조성은 상기 실험예에  
제한 가스크로마토그래피의 방법에 의해 분석하여 표1과 같은 결과를 얻었다.

표 1]

분 (지방산)	조성비 (%)
:0	7.4
:0	2.7
:1	9.7
:2 (비공역화 지방산)	2.6
액화 리놀레산 (18:2)	77.6
<i>cis</i> -9, <i>trans</i> -11)	(36.1)
<i>trans</i> -10, <i>cis</i> -12)	(38.4)
기타 이성질체)	(3.1)

그리고, 상기 제조된 CLA 지방산 283.7g과 글리세롤 46.2g을 혼합하고, 리포자  
(Lipozyme, Novozyme) RM IM 4.255g을 첨가하여 20Torr 진공 및 300rpm 교반 조건  
서 40℃온도에서 10시간 반응을 시켰다. 그리고, 사용한 상기 효소를 필터로 제거  
여 약 330g의 공정유를 얻은다음, 분자중류틀 통해 미반응물들을 제거하여 디글리  
라이드와 트리글리세라이드가 주성분으로 조성된 유지 300g을 얻었다. 이후는 통상  
인 탈색, 탈취의 경제 공정을 거쳐 본 발명에 따른 유지 조성물을 완성하였다.

상기 유지 조성물에서 지방산과 글리세라이드 분석은 실험예에 기재된 방법으로  
분석하여 하기 표 2와 표 3에 나타내었다.

[실시에 2]

국내 0 사의 홍화유 1000g과 물 750g의 비율, 200rpm, 40℃의 조건에서 리파제  
F를 이용해 가수분해 하여 홍화유로부터 지방산 900g을 얻어냈다.

상기 제조된 지방산 283.7g과 글리세롤 46.2g을 혼합하고, 리포자임 (Lipozyme)  
IM 4.255g을 첨가하여 20 Torr 진공, 300rpm 교반 조건, 및 40℃ 온도에서 10시

등만 반응시켰다. 그런다음, 사용한 효소는 펄터로 제거하여 공청유 330g을 얻었  
다. 이후 공청은 실시예 1와 같은 공정을 실시하여 유지 조성물을 얻었다.

상기 유지 조성물은 상기 실시예1과 같이 분석한 다음, 표 2와 표 3에 각각 나  
내었다.

[실시예 3]

상기 실시예 1에서 제조된 유지 조성물과 실시예 2에서 제조된 유지 조성물을  
7의 중량비로 혼합하여 유지 조성물을 완성하였다.

그런 다음, 상기 실시예 1, 2와 같이, 유지 조성물에 조성된 지방산의 조성비와  
글리세라이드의 조성비를 하기 표 2와 표 3에 나타내었다.

[비교예]

시중에서 판매되고 있는 0 사의 홍화유 제품을 이용하여, 상기 실시예 1, 2, 3  
비교하였다.

표 2]

분 지방산)	조성비 (%)			
	실시예 1	실시예 2	실시예 3	비교예
:0	5.1	7.0	5.5	7.4
:0	2.3	3.0	2.9	2.9
:1	11.6	15.6	15.3	15.3
:1(비공액화)	2.4	74.4	55.2	74.4
액화 리놀레산 18:2	77.6	0	10.1	0
cis-9, trans-11)	(34.1)	0	(4.6)	0
trans-10, cis-12)	(36.4)	0	(4.8)	0
기타 이성질체)	(7.1)	0	(0.7)	0



표 3]

본	조성비 (%)			
	실시예 1	실시예 2	실시예 3	비교예
리글리세라이드	16.3	15.7	15.9	18.7
글리세라이드	83.2	83.5	83.4	1.0
노글리세라이드	0.3	0.5	0.5	0
리 지방산	0.2	0.3	0.3	0.3

[실시예 4] 체중 증가 억제 효과

본 발명에서 제조된 CLA가 구성된 유지 조성물을 실험동물에게 급여하여, 체중 체지방 증가 억제 효과가 있는지에 대한 여부를 확인하고자 하였다.

상기 실시예 1~3의 조성물과 비교예 조성물 투여군으로 실험군을 나누고, 각 별로 생후 6주령의 SD-레트 10마리를 사용하였다.

급여방법은 6주간 하루에 마리당 50mg/kg의 유지들 사료와는 별도로 1회 경구투 하였다. 그런다음, 상기 실험에 3의 방법으로 레트의 체중을 기간별로 측정하였고 6후 체지방 변화를 측정하여, 이의 평균치를 하기 표 4에 나타내었다.

표 4]

표급여기간	체중 (g)			
	실시예1 조성물 투여군	실시예2 조성물 투여군	실시예3 조성물 투여군	비교예 조성물 투여군
1	139.5 ± 8.8	138.4 ± 7.7	139.8 ± 8.5	140.0 ± 8.1
일	275.7 ± 9.9	279.8 ± 8.5	277.8 ± 7.5	295.3 ± 8.5
일	343.2 ± 0.1	347.6 ± 3.3	345.4 ± 0.9	358.6 ± 1.7
일	369.2 ± 0.9	381.5 ± 5.5	375.3 ± 1.3	401.8 ± 1.9
지방함량 (g)	30.6 ± 2.9	31.4 ± 8.5	44.2 ± 9.9	37.44 ± 6.4
지방함율 (%)	8.5 ± 0.8	16.4 ± 7.7	11.4 ± 6.6	24.7 ± 8.8

이의 결과, 디글리세라이드가 고농도로 함유된 유지 조성물을 투여한 실시예1 성물 투여군, 실시예2 조성물 투여군 및 실시예3 조성물 투여군이 홍화유

afflower oil)를 급여한 비교예 조성물 무여군에 비해 체중의 증가율이 감소하는  
향을 보였고 유의하게 체지방량이 낮음을 알 수 있었다. 또한 CLA가 구성된 디글리  
라이드들 고농도로 함유한 조성물(실시에1 조성물 무여군과 실시에 3 조성물 무여  
)이 일반 디글리세라이드가 고농도로 함유된 조성물(실시에 2 조성물 무여군)보다  
중증가 억제 경향을 보이고 체지방 증가를 유의적으로 억제할 수 있음을 알 수 있  
다.

[실시에 5] 본 발명의 유지 조성물을 사용한 사료 제조  
하기 표 5와 같이 조성된 사료를 실험동물에 급여하였다. 이때, 액상 오일은 상  
실시에 1 조성물, 실시에 2 조성물, 실시에 3 조성물, 비교예 조성물을 각각 무여  
에 따라 사용하였으며, 실험동물은 SD-랫트를 사용하였다.

표 5]

표 성분	조성비 (wt%)
장 오일	10
채인	20
데칼	3.5
타민	1.0
-메티오닌	0.3
자 전분	50.2
물로스	5.0
	100

상기 사료를 급여하는 동안 실험대상의 모든 랫트는 큰 거부감 없이 사료를 섭  
하는 것을 확인하였다.

따라서, 사료에 본 발명의 조성물을 첨가하여 사용할 수 있어, CLA와 디글리세  
이드가 풍부한 양질의 사료를 제공할 수 있을 것으로 예측된다.

[실시에 6] 본 발명의 유지 조성물을 이용한 튀김 요리

•

상기 실시예 1,2,3 및 비교예 1의 유지 조성물을 180℃에서 냉동 감자 50g를 튀  
서 10개씩 만든 다음, 튀김물의 맛, 요리시 냄새, 튀김물의 식감, 요리시 튀는 경  
, 산화 안정성을 비교하였으며, 이때, 관능평가는 관능검사 인원 20명으로 패널 테  
트(장건형, 식품의 기호성 관능검사, 개문사, 1975)를 실시하여 맛,냄새,식감을 평  
하였다.

그 결과, 하기 표 6과 같이, 튀김물의 맛과 식감은 디글리세라이드가 풍부한 유  
제품인 실시예 1, 2, 3의 유지조성물이 트리글리세라이드 제품인 비교예 1 유지조  
출보다 더 양호 했으며, 요리 시 튀는 정도와 냄새는 모든 시험 유지조성물이 모두  
 비슷하였다.

표 6]

분	실시예1	실시예2	실시예3	비교예1
	4.0	4.5	4.8	3.8
감	4.6	4.6	4.6	4.3
새	4.0	4.0	4.0	4.0

주: 평가기준 5: 매우 좋다 4:좋다 3:보통이다 2: 나쁘다 1:아주나쁘다

또한, 튀김 전후의 색가는 통상적으로 색가 측정에 사용되는 로비본드  
ovibond) 법을 적용하여 농도가 다른 표준색 유리판 (Glass color Filters)시트를  
로 조합하면서 시료의 색과 일치하는 필터의 번호를 읽은 후 총색가 값으로 나타내  
고, 산가 측정은 적정량의 시료를 투입한 후 에테르:에탄올이 1:1 들어 있는 용매  
를 투입한 후 1% 페놀프탈레인 (Phenolphthalein)을 가해 0.1N 수산화칼륨 (KOH)으  
 측정하였고 120℃, 20g /시 통기량 조건에서 메트럼 743 란시마트 (Metrohm 743

ncimat)를 사용하여 산화 유도기간(induction time)을 측정하였다. 이의 결과는 하  
표 7에 나타내었다.

표 7]

목	실시예1	실시예2	실시예3	비교예 조성물
킬 전.후 산가변화율 (%)	76	88	87	85
킬 전.후 색가 변화율 (%)**	82	98	91	94
가유도 기간(시)	4.35	8.04	8.85	8.14

- 튀김전 산가를 기준으로 튀김 전후의 산가 변화를 백분율로 계산함.
- 튀김전 총색가 (10XR\*Y)를 기준으로 튀김 전후의 총색가 변화를 백분율로 계  
함.

상기 결과, 비교예 조성물과 비교하여 실시예 1 조성물과 실시예3 조성물이 산  
유도기간이 길어서 산화에 안정성이 높고, 화학적 및 물리적으로도 안정하다는 것  
알 수가 있었다.

[실시예 7] 수중 유전형 식품 제조

실시예 1의 유지 조성물 80중량%, 난황 7중량%, 식초 9중량%, 설탕 2중량%, 식  
1중량%, 겨자 0.5중량%, 후추 0.5중량%를 포함하는 마요네즈를 통상적인 방법에  
해 제조하였고, 실시예 3의 유지 조성물도 상기와 똑같은 조성으로 제조하여 준비  
였다. 그리고 대조군으로는 기존의 마요네즈(오투기사, 한국)를 사용하여 유화안정  
을 비교하였다.

유화안정성 실험은 눈금이 있는 시험관에서 마요네즈를 넣고, 5시간 동안 흔들  
서 85℃ 항온수조에 노출 시킨 다음, 실온에서 방치하였을 때 전체 용량에 대해 분

된 유지량을 백분율로 나타내었다. 그 결과 본 발명의 유지 조성물을 사용한 마요즈가 종래의 마요네즈와 유사한 유화안정성을 보였으며, 이를 하기 표 8에 나타낸다.

표 8]

본	분리된 유지량 (%)
시예1 조성물을 함유한 마요네즈	32
시예3 조성물을 함유한 마요네즈	35
조준 (0식 8 제법)	36

[실시예 8] 유중 수적형 식품 제조

실시예 1의 유지 조성물 35.0중량%, 경화 대두유 (IV=43) 45.0중량%, 천연크림향 0.7중량%, 레시틴 0.4중량%, 유용성 비타민A 0.06중량%, 물 16.0중량%, 탈지분유 5중량%, 소금 0.3중량%, 데히드로초산나트륨 0.04중량%을 준비하고, 이들 균질기 (homomixer)로 혼합하여 마아가린을 제조하였다. 그리고 실시예 3의 유지 조성물을 기와 똑같은 조성으로 마아가린을 제조하여 준비하였다.

그런다음, 상기 제조된 본 발명의 마아가린과 기존의 마아가린 (오뚜기사, 식물 마아가린)의 유화안정성을 측정하여 비교하였다.

측정 방법은 마아가린을 15℃에서 7일간 보존한 후, 눈금이 있는 시험관에 넣고 0℃에서 5시간 정치하여 전체 용량에 대해 분리된 유지량을 백분율로 나타내었다. 결과, 본 발명의 유지 조성물을 사용한 마아가린과 종래의 마가아린과 유화안정성 큰 차이가 없음을 알 수 있었고, 이를 하기 표 9에 나타내었다.

표 9]

본	분리된 유지량 (%)
시예1을 함유한 마아가린	58
시예3을 함유한 마아가린	56
조금 (0.4 및 0.6)	54

[실시에 9] 아이스크림의 제조

실시에 1의 유지 조성물 12중량%, 버터 10중량%, 탈지분유 12중량%, 탈지가당연 10중량%, 설탕 6중량%, 젤라틴 0.5중량% 및 물 49.5중량%를 넣어 혼합한 후 살균, 질화, 냉각, 에이징, 동결 과정을 거쳐 아이스크림을 제조하였다. 그리고 실시예 3 유지 조성물을 상기와 똑같은 조성으로 제조하여 준비하였다.

그런다음 일반 식용유로 제조한 아이스크림과 상기 준비한 아이스크림에 대한 감을 비교하였다. 이때, 식감에 대한 관능평가는 전문관능인원 20명을 대상으로 하 조사하였다. 이의 결과 본 발명의 유지 조성물을 사용한 아이스크림과 종래의 아이스크림과의 식감의 차이는 거의 없다는 것을 알 수가 있었으며, 이를 표 10에 나타내 다.

표 10]

본	평가점수
시예 1 조성물-아이스크림	4.0
시예 3 조성물-아이스크림	4.5
교 아이스크림	4.8

매우 우수:5, 우수:4, 양호:3, 나쁨:2, 매우 나쁨:1

[실시에 10] 약학적 조성물 제조

1. 경제 (tablets)

다음의 성분을 이용하여 대한약전 제제총칙에 의거한 경제의 제조방법에 따라.

제 1개당 실시예 1의 유지 조성물이 200mg을 함유하는 경제를 제조하였다.

실시예 1의 유지 조성물 + 전분	400mg
마그네슘 스테아레이트	5mg
칼슘 카르복시메틸셀룰로즈	25mg
경질 무수규산	70mg
합	500mg

2. 연질 캡셀제

다음의 성분을 이용하여 대한약전 제제총칙에 의거한 연질캡셀제의 제조방법에 따라, 캡셀 1개당 실시예 1의 유지 조성물이 500mg을 함유하는 경제를 제조하였다.

실시예 1의 유지 조성물	500mg
젤라틴	497mg
파라옥시메틸벤조에이트	1.5mg
파라옥시프로필메틸벤조에이트	1.5mg
합	1,000mg

발명의 효과】

이상과 같이, 본 발명은 항암성, 면역 증강성, 항산화성, 항콜레스테롤성 및 성 촉진 등의 효과를 갖고 있는 CLA와 체내에 축적되지 않고 연소되는 디글리세라이를 결합하고, 이들 결합물이 다량 함유된 유지 조성물을 제공하고,이를 식품에 적하여 부가가치 높은 식품을 제조한다.

또한, 본 발명은 상기 유지 조성물을 유효성분으로 하고, 약학적으로 허용된 담  
를 포함하는 약학적 조성물 및 기능성 식품을 제조한다.

이에, 본 발명은 항암성, 면역 증강성, 항산화성, 항콜레스테롤성 및 성장 촉진  
↓ 제공 조절할 수 있는 식품과 약학적 조성물을 제공할 수 있다.



•

특허청구범위}

궤구항 1]

디글리세라이드 40~85 중량%, 트리글리세라이드 5~60 중량%, 모노글리세라이드 0.1~10 중량% 및 잔여물 0.02~ 10중량%로 이루어지고, 전체 글리세라이드에 포함된 지방산 중 공액화 리놀렌산 (CLA)이 5~98% 포함되어 있는 것을 특징으로 하는 지 조성물.

궤구항 2]

제 1 항에 있어서,  
상기 잔여물에는 총 조성물 중량기준으로 유리지방산 0.01~ 5중량%와 글리세롤 01~5중량%이 포함되어 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 유지 조성물.

궤구항 3]

제 1 항에 있어서,  
상기 공액화 리놀렌산 (CLA)는 *cis*-9, *trans*-11 CLA와 *trans*-10, *cis*-12 CLA 및 타 이성질체로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 1개 이상이 혼제되어 있는 것을 정으로 하는 유지 조성물.

궤구항 4]

제 1항 또는 제3항에 있어서,  
상기 CLA는 리놀레산이 풍부한 등식물성 유지인 홍화유, 콩기름, 옥수수기름, 종유, 미강유, 참기름, 들기름, 해바라기유, 옥화씨 기름, 땅콩기름, 올리브유, 팜, 팜올레인유, 팜스테아딘유, 팜핵유, 아자유, 우지, 돈지, 혼합식용유, 쇼트닝,

아가린류, 고추씨 기름, 카포크유 및 니카유로 이루어진 식용유지군에서 적어도 1  
이상 선택된 식용유지를 원료로 사용하여 수득한 것임을 특징으로 하는 유지 조성

.

궂구항 5]

제 1항의 유지 조성물을 함유한 식품.

궂구항 6]

제 5항에 있어서,

상기 식품은 식용유, 샐러드유, 후라이용 유지, 마아가린, 팻스프레드, 쇼트닝,  
이스크림, 생크림 대체품, 드레싱, 마요네즈, 제과용 유지식품인 것을 특징으로 하  
식품.

궂구항 7]

제 1항의 유지 조성물을 유효성분으로 함유한 체중조절, 항암, 항산화 및 면역  
강용 기능성 식품 및 약학적 조성물.

궂구항 8]

제 7항의 기능성 식품 및 약학적 조성물은 타블렛, 캡슐, 분말, 액상 형태인 것  
특징으로 하는 체중조절, 항암, 항산화 및 면역증강용 기능성 식품 및 약학적 조  
물.

궂구항 9]

제 1항의 유지 조성물을 함유한 사료첨가제.

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR04/003083

International filing date: 26 November 2004 (26.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2004-0097924  
Filing date: 26 November 2004 (26.11.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 02 February 2005 (02.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse